

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/007127

International filing date: 13 April 2005 (13.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-118752  
Filing date: 14 April 2004 (14.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 26 May 2005 (26.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 4 月 1 4 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 1 8 7 5 2

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号  
J P 2 0 0 4 - 1 1 8 7 5 2  
The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

出 願 人  
Applicant(s): 横 浜 ゴ ム 株 式 会 社

2 0 0 5 年 5 月 1 1 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	P2003719
【提出日】	平成16年 4月14日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	B60C 17/04
【発明者】	
【住所又は居所】	神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内
【氏名】	丹野 篤
【特許出願人】	
【識別番号】	000006714
【氏名又は名称】	横浜ゴム株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100066865
【弁理士】	
【氏名又は名称】	小川 信一
【選任した代理人】	
【識別番号】	100066854
【弁理士】	
【氏名又は名称】	野口 賢照
【選任した代理人】	
【識別番号】	100068685
【弁理士】	
【氏名又は名称】	斎下 和彦
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	002912
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部に、前記空気入りタイヤのビード部に沿って前記リム上に配置される一対の弾性リングと、これら弾性リングに跨がってタイヤ周方向に延在する環状シェルとからなるランフラット中子を挿入したタイヤホイール組立体において、前記環状シェルに吸音材を設置したタイヤホイール組立体。

【請求項 2】

前記吸音材として、引き裂き強度が  $4.5 \text{ N/cm}$  以上であると共に  $200 \text{ Hz}$  における吸音率が  $5\%$  以上である多孔質材を用いた請求項 1 に記載のタイヤホイール組立体。

【請求項 3】

前記環状シェルに前記吸音材を設置するために、前記吸音材が装着されたバンドを前記環状シェルに巻回して締め付けた請求項 1 又は請求項 2 に記載のタイヤホイール組立体。

【請求項 4】

前記吸音材に潤滑剤を染み込ませた請求項 1～3 のいずれかに記載のタイヤホイール組立体。

【請求項 5】

前記環状シェルに設置された吸音材をフィルムで覆って該吸音材の体積を減少させた状態にし、前記ランフラット中子を前記空気入りタイヤ内に収容した後で前記フィルムを取り去るようにした請求項 1～4 のいずれかに記載のタイヤホイール組立体。

【請求項 6】

前記吸音材の幅が前記ランフラット中子の幅の  $30\%$  以上かつ前記空洞部の最大幅以下であり、前記吸音材のタイヤ径方向の厚さが  $10 \text{ mm} \sim 100 \text{ mm}$  である請求項 1～5 のいずれかに記載のタイヤホイール組立体。

【請求項 7】

空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部に挿入されるランフラット中子において、前記空気入りタイヤのビード部に沿って前記リム上に配置される一対の弾性リングと、これら弾性リングに跨がってタイヤ周方向に延在する環状シェルとからなり、前記環状シェルに吸音材を設置したランフラット中子。

【請求項 8】

前記吸音材として、引き裂き強度が  $4.5 \text{ N/cm}$  以上であると共に  $200 \text{ Hz}$  における吸音率が  $5\%$  以上である多孔質材を用いた請求項 7 に記載のランフラット中子。

【請求項 9】

前記環状シェルに前記吸音材を設置するために、前記吸音材が装着されたバンドを前記環状シェルに巻回して締め付けた請求項 7 又は請求項 8 に記載のランフラット中子。

【請求項 10】

前記吸音材に潤滑剤を染み込ませた請求項 7～9 のいずれかに記載のランフラット中子。

【請求項 11】

前記環状シェルに設置された吸音材をフィルムで覆って該吸音材の体積を減少させた状態にした請求項 7～10 のいずれかに記載のランフラット中子。

【請求項 12】

前記吸音材の幅がランフラット中子の幅の  $30\%$  以上かつ前記空洞部の最大幅以下であり、前記吸音材のタイヤ径方向の厚さが  $10 \text{ mm} \sim 100 \text{ mm}$  である請求項 7～11 のいずれかに記載のランフラット中子。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤホイール組立体及びランフラット中子

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ランフラット走行を可能にするタイヤホイール組立体及びそれに用いるランフラット中子に関し、さらに詳しくは、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部にランフラット中子を挿入した場合に生じる空洞共鳴音を低減するようにしたタイヤホイール組立体及びランフラット中子に関する。

【背景技術】

【０００２】

車両の走行中に空気入りタイヤがパンクした場合でも、ある程度の緊急走行を可能にするための技術が市場の要請から多数提案されている。その中で、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部に中子を挿入し、パンクしたタイヤを中子によって支持することによりランフラット走行を可能にしたものである（例えば、特許文献１及び特許文献２参照）。

【０００３】

上記ランフラット中子は、空気入りタイヤのビード部に沿ってリム上に配置される一対の弾性リングと、これら弾性リングに跨がってタイヤ周方向に延在する環状シェルとから構成されている。このランフラット中子は、既存のホイールやリムに何ら特別の改造を加えることなく、そのまま使用できるため、市場に混乱をもたらすことなく受入れ可能であるという利点を有している。

【０００４】

しかしながら、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部に環状シェルを含むランフラット中子を挿入した場合、空洞共鳴音が増大する傾向がある。そのため、上記ランフラット中子に起因する空洞共鳴を抑制し、その利点を最大限に活かすことが望まれている。

【特許文献１】 特開平１０－２９７２２６号公報

【特許文献２】 特表２００１－５１９２７９号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明の目的は、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部にランフラット中子を挿入した場合に生じる空洞共鳴音を低減することを可能にしたタイヤホイール組立体及びランフラット中子を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記目的を解決するための本発明のタイヤホイール組立体は、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部に、前記空気入りタイヤのビード部に沿って前記リム上に配置される一対の弾性リングと、これら弾性リングに跨がってタイヤ周方向に延在する環状シェルとからなるランフラット中子を挿入したタイヤホイール組立体において、前記環状シェルに吸音材を設置したことを特徴とするものである。

【０００７】

また、上記目的を解決するための本発明のランフラット中子は、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部に挿入されるランフラット中子において、前記空気入りタイヤのビード部に沿って前記リム上に配置される一対の弾性リングと、これら弾性リングに跨がってタイヤ周方向に延在する環状シェルとからなり、前記環状シェルに吸音材を設置したことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【０００８】

本発明において、ランフラット中子は空気入りタイヤとの間に一定距離を保つように外

径が空気入りタイヤのトレッド部の内径よりも小さく形成され、かつ内径が空気入りタイヤのビード部の内径と略同一寸法に形成される。このランフラット中子は、空気入りタイヤ内に收容された状態で空気入りタイヤと共にホイールのリムに組み付けられ、タイヤホイール組立体を構成する。タイヤホイール組立体が車両に装着されて走行中に空気入りタイヤがパンクすると、そのパンクして潰れたタイヤがランフラット中子の環状シェルによって支持された状態になるので、ランフラット走行が可能になる。

#### 【0009】

本発明によれば、ランフラット中子の環状シェルに吸音材を設置することにより、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部にランフラット中子を挿入した際の空洞共鳴音を低減することができる。

#### 【0010】

吸音材としては、引き裂き強度(JIS K6301)が4.5N/cm以上であると共に200Hzにおける吸音率(JIS A1405)が5%以上である多孔質材を用いることが好ましい。これにより、吸音材に緩衝機能を付与し、ランフラット走行時の耐久性を向上することができる。このような吸音材としては、例えば、発泡ポリウレタンフォームを用いることができる。

#### 【0011】

環状シェルに吸音材を設置するにあたって、吸音材が装着されたバンドを環状シェルに巻回して締め付けることが好ましい。これにより、複雑な形状を有する環状シェルに対して吸音材を直接貼着する場合に比べて加工コストが安価になる。しかも、吸音材を備えたバンドはサイズが異なる環状シェルに対して汎用性を有している。

#### 【0012】

吸音材には潤滑剤を染み込ませることが好ましい。これにより、ランフラット走行時に吸音材から潤滑剤が染み出て、ランフラット中子と吸音材との摩擦又は吸音材とタイヤとの摩擦を低減し、ランフラット走行時の耐久性を向上することができる。

#### 【0013】

ランフラット中子においては、環状シェルに設置された吸音材をフィルムで覆って該吸音材の体積を減少させた状態にし、ランフラット中子を空気入りタイヤ内に收容した後でフィルムを取り去ることが好ましい。即ち、タイヤホイール組立体にランフラット中子を組み付けるには、ランフラット中子をタイヤ内にいったん收容してからリム組みを行う必要があるため、環状シェルの外周側に大きな吸音材が存在しているとランフラット中子をタイヤ内に挿入することが困難になる。これに対して、タイヤ内への挿入前にフィルムによって吸音材の体積を減少させた状態にしておけば、吸音材を大きくした場合であっても、ランフラット中子の組み付け作業を阻害することがない。

#### 【0014】

吸音材の幅はランフラット中子の幅の30%以上かつ空洞部の最大幅以下であることが好ましく、また吸音材のタイヤ径方向の厚さは10mm~100mmであることが好ましい。これにより、ランフラット中子の組み付け作業を阻害することなく、空洞共鳴音の低減効果を確保することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0015】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

#### 【0016】

図1は本発明の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示し、図2はそのランフラット走行状態を示すものである。図1において、1はホイールのリム、2は空気入りタイヤ、3はランフラット中子である。これらリム1、空気入りタイヤ2、ランフラット中子3は、図示しないホイール回転軸を中心として環状に形成されている。つまり、ランフラット中子3は、空気入りタイヤ2とホイールのリム1との間に形成される空洞部に挿入されている。

#### 【0017】

ランフラット中子3は、環状シェル4と弾性リング5とを主要部として構成されている。このランフラット中子3は、通常走行時には空気入りタイヤ2の内壁面から離間しているが、パンク時には潰れた空気入りタイヤ2を内側から支持するものである。

#### 【0018】

環状シェル4は、パンクしたタイヤを支えるための連続した支持面4aを外周側（径方向外側）に張り出すと共に、該支持面4aの両側に沿って脚部4b、4bを備えた開脚構造になっている。環状シェル4の支持面4aは、その周方向に直交する断面での形状が外周側に凸曲面になるように形成されている。この凸曲面はタイヤ軸方向に少なくとも2つ存在し、その相互間に凹部4cが形成されている。このように環状シェル4の支持面4aを2つ以上の凸曲面が並ぶように形成することにより、タイヤ内壁面に対する支持面4aの接触箇所を2つ以上に分散させ、タイヤ内壁面に与える局部摩耗を低減するため、ランフラット走行の持続距離を延長することができる。

#### 【0019】

上記環状シェル4は、パンクした空気入りタイヤ2を介して車両重量を支える必要があるため剛体材料から構成されている。その構成材料には、金属や樹脂などが使用される。このうち金属としては、スチール、アルミニウムなどを例示することができる。また、樹脂としては、熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂のいずれでも良い。熱可塑性樹脂としては、ナイロン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリフェニレンサルファイド、ABSなどを挙げることができ、また熱硬化性樹脂としては、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などを挙げることができる。樹脂は単独で使用しても良いが、補強繊維を配合して繊維強化樹脂として使用しても良い。

#### 【0020】

弾性リング5は、環状シェル4の脚部4b、4bにそれぞれ取り付けられ、空気入りタイヤ2のビード部に沿うようにリム1上でビードシート部からハンプ部までの領域に当接しながら環状シェル4を支持するようになっている。この弾性リング5は、パンクした空気入りタイヤ2から環状シェル4が受ける衝撃や振動を緩和するほか、リム1に対する滑りを防止して環状シェル4を安定的に支持するものである。

#### 【0021】

弾性リング5の構成材料としては、ゴム又は樹脂を使用することができ、特にゴムが好ましい。ゴムとしては、天然ゴム（NR）、イソプレングム（IR）、スチレンーブタジエンゴム（SBR）、ブタジエンゴム（BR）、水素化NBR、水素化SBR、エチレンプロピレングム（EPDM、EPM）、ブチルゴム（IIR）、アクリルゴム（ACM）、クロロプレングム（CR）、シリコーンゴム、フッ素ゴムなどを挙げることができる。勿論、これらゴムには、充填剤、加硫剤、加硫促進剤、軟化剤、老化防止剤などの添加剤を適宜配合することができる。そして、ゴム組成物の配合に基づいて所望の弾性率を得ることができる。

#### 【0022】

上記タイヤホイール組立体において、ランフラット中子3を構成する環状シェル4の外周側には吸音材6が全周にわたって設置されている。吸音体6は環状シェル4の外周面に貼り付けられても良く、或いは、その弾性力に基づいて環状シェル4の外周面に嵌合していても良い。

#### 【0023】

このように構成されるタイヤホイール組立体では、図2に示すように、走行中に空気入りタイヤ2がパンクすると、潰れた空気入りタイヤ2がランフラット中子3の環状シェル4によって支持された状態になるので、ランフラット走行が可能になる。しかも、ランフラット中子3の環状シェル4には吸音材6が設置されているので、環状シェル4を含むランフラット中子3を設置した場合であっても、通常走行時における空洞共鳴音を低減することができる。

#### 【0024】

吸音材6の構成材料としては、引き裂き強度（JIS K6301）が4.5 N/cm以上、好ま

しくは4.5 N/cm<sup>2</sup>～30 N/cm<sup>2</sup>であると共に、200 Hzにおける吸音率(JIS A1405)が5%以上、好ましくは10%～90%である多孔質材を用いることが好ましい。これにより、吸音材6に吸音機能のみならず緩衝機能を付与し、ランフラット走行時の耐久性を向上することができる。吸音材6の引き裂き強度が4.5 N/cm<sup>2</sup>未満であるとランフラット走行時の耐久性の向上効果が不十分になる。また、200 Hzにおける吸音率が20%未満であると上記周波数での吸音効果が不十分になる。吸音材6としては、密度が5～70 kg/m<sup>3</sup>である発泡ポリウレタンフォーム等を挙げることができる。

#### 【0025】

吸音材6の幅Wはランフラット中子の幅W<sub>c</sub>の30%以上かつ空洞部の最大幅W<sub>max</sub>以下であることが好ましい。この幅Wがランフラット中子の幅W<sub>c</sub>の30%未満であると空洞共鳴音の低減効果が不十分になる。また、吸音材6のタイヤ径方向の厚さTは10 mm～100 mmであることが好ましい。この厚さTが10 mm未満であると空洞共鳴音の低減効果が不十分になり、逆に100 mmを超えるとランフラット中子の組み付け作業を阻害することになる。

#### 【0026】

図3は本発明の他の実施形態からなるタイヤホイール組立体のランフラット走行状態を示すものである。図3に示すように、本実施形態では、吸音材6に潤滑剤を染み込ませた潤滑層7を設けている。これにより、ランフラット走行時に吸音材6から潤滑剤が染み出て、ランフラット中子3と吸音材6との摩擦又は吸音材6とタイヤ2との摩擦を低減し、ランフラット走行時の耐久性を向上することができる。潤滑剤の保持形態として、吸音材6の内部に潤滑剤を染み込ませた潤滑層7を設ける以外に、吸音材6の全体に潤滑剤を染み込ませても良い。

#### 【0027】

図4～図8はそれぞれ本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示すものである。図4～図8に示すように、吸音材6の形状は適宜選択することができる。図4の実施形態において、吸音材6の内周面の形状は環状シェル4の外周面の形状と一致している。図5の実施形態において、吸音材6の断面形状は円形であり、それによって吸音材6が環状シェル4の凹部4cに嵌まり込んでいる。図6の実施形態において、吸音材6はシート状である。図7及び図8の実施形態では環状シェル4の外周側のみならず内周側にも吸音材6が設置されている。

#### 【0028】

図9は本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示し、図10は吸音材が装着されたバンドを示すものである。本実施形態では、帯状の吸音材6が装着されたバンド8(図10参照)を用いている。そして、図9に示すように、帯状の吸音材6が装着されたバンド8を環状シェル4に巻回して締め付けることで、環状シェル4の外周側に吸音材6が設置されている。このバンド8は環状シェル4の凹部4cよりも幅狭になっているので、バンド8を環状シェル4の周囲で締め付けるだけで、環状シェル4の外周側に吸音材6をしっかりと固定することができる。これにより、複雑な形状を有する環状シェル4に対して吸音材6を直接貼着する場合に比べて加工コストが安価になる。また、吸音材6を備えたバンド8はサイズが異なる環状シェルに対して汎用性を有している。

#### 【0029】

図11は本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示し、(a)～(b)はランフラット中子を組み付ける際の各工程を示すものある。図11(a)に示すように、ランフラット中子3は、環状シェル4の外周側に吸音材6を備えているが、空気入りタイヤ2内に収容される前の単体状態において、吸音材6はフィルム9で覆われて体積が減少した状態になっている。そのため、吸音材6を大きくした場合であっても、ランフラット中子3を空気入りタイヤ2内に挿入する際の組み付け作業が阻害されることはない。そして、図11(b)に示すように、ランフラット中子3を空気入りタイヤ2内に収容した後でフィルム9を取り去ることにより、吸音材6を元の大きさに膨張させることができる。



### 【0030】

図12は本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示し、(a)～(c)はランフラット中子を組み付ける際の各工程を示すものある。図12(a)に示すように、ランフラット中子3は、環状シェル4の外周側に吸音材6を備えているが、空気入りタイヤ2内に收容される前の単体状態において、吸音材6は切断可能なフィルム9で覆われて体積が減少した状態になっている。このフィルム9はランフラット中子3の全体を覆うトロイダル形状をなし、その内周側及び外周側の切り口9a, 9bの位置にそれぞれ周方向に点在する多数の切り込みを有している。

### 【0031】

本実施形態では、吸音材6を大きくしても、ランフラット中子3を空気入りタイヤ2内に挿入する際の組み付け作業が阻害されることはない。一方、図12(b)に示すように、ランフラット中子3を空気入りタイヤ2内に收容した後で、フィルム9を引っ張って切り口9a, 9bにおいてフィルム9を切断する。そして、図12(c)に示すように、フィルム9を取り去ることにより、吸音材6を元の大きさに膨張させることができる。

### 【0032】

図13は本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示し、(a)～(c)はランフラット中子を組み付ける際の各工程を示すものある。本実施形態は、吸音材の断面形状が円形である点を除けば、図12の実施形態と実質的に同じ構成を有するものである。

### 【0033】

上述した各実施形態によれば、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部にランフラット中子を挿入した場合であっても空洞共鳴音を低減することが可能になり、弾性リングと環状シェルとからなるランフラット中子の利点を最大限に活かすことが可能になる。

### 【実施例】

### 【0034】

タイヤサイズ215/55R16の空気入りタイヤと、リムサイズ16×7JJのホイールとを含み、空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部に一對の弾性リング環状シェルとからなるランフラット中子を挿入したタイヤホイール組立体において、ランフラット中子の環状シェルに吸音材を設置したタイヤホイール組立体(実施例1～2)を用意した。また、比較のために、ランフラット中子の環状シェルに吸音材を設置していないタイヤホイール組立体(従来例)を用意した。

### 【0035】

実施例1では、吸音材として、引き裂き強度(JIS K6301)が4.5N/cmで200Hzにおける吸音率(JIS A1405)が18%である発泡ポリウレタンフォームを用いた。実施例2では、吸音材として、引き裂き強度(JIS K6301)が5.5N/cmで200Hzにおける吸音率(JIS A1405)が12%である発泡ポリウレタンフォームを用いた。発泡ポリウレタンフォームはいずれも断面寸法を100mm×20mmとし、環状シェルの全周にわたって設置した。

### 【0036】

上記3種類のタイヤホイール組立体について、下記の方法により、ランフラット走行時の耐久性を評価し、通常走行時の空洞共鳴の音圧ピークレベルを測定し、その結果を表1に示した。

### 【0037】

#### (ランフラット走行時の耐久性)

試験すべきタイヤホイール組立体を排気量2000ccのFR車の駆動輪に装着し、そのタイヤ内圧を0kPaとし、時速90km/hで走行し、走行不能になるまでの走行距離を測定した。評価結果は、従来例を100とする指数にて示した。この指数値が大きいほどランフラット走行時の耐久性が優れていることを意味する。

### 【0038】

（通常走行時の空洞共鳴の音圧ピークレベル）

試験すべきタイヤホイール組立体を排気量2000ccのFR車の4輪に装着し、そのタイヤ内圧を210kPaとし、時速60km/hで走行したときの空洞共鳴音の周波数における平均音圧レベルを測定した。評価結果は、従来例を基準とし、この基準値に対する差（dB）で示した。この差がマイナスである場合、基準値よりも空洞共鳴音が小さいことを意味する。

【0039】

【表1】

表1

	従来例	実施例1	実施例2
ランフラット走行時の耐久性（指数）	100	100	108
空洞共鳴の音圧ピークレベル（dB）	基準	-1.4	-3.3

【0040】

この表1に示すように、実施例1～2のタイヤホイール組立体はいずれも通常走行時の空洞共鳴音が低減されていた。特に、吸音材として引き裂き強度が5.5N/cmで2000Hzにおける吸音率が25%である発泡ポリウレタンフォーム用いた実施例2では、ランフラット走行時の耐久性が従来よりも向上していた。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示す子午線断面図である。

【図2】図1のタイヤホイール組立体のランフラット走行状態を示す子午線断面図である。

【図3】本発明の他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示す子午線断面図である。

【図4】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示す子午線断面図である。

【図5】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示す子午線断面図である。

【図6】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示す子午線断面図である。

【図7】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示す子午線断面図である。

【図8】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示す子午線断面図である。

【図9】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体を示す子午線断面図である。

【図10】吸音材が装着されたバンドを示す側面図である。

【図11】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体（ホイール不図示）を示し、（a）～（b）はランフラット中子を組み付ける際の各工程を示す子午線断面図ある。

【図12】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体（ホイール不図

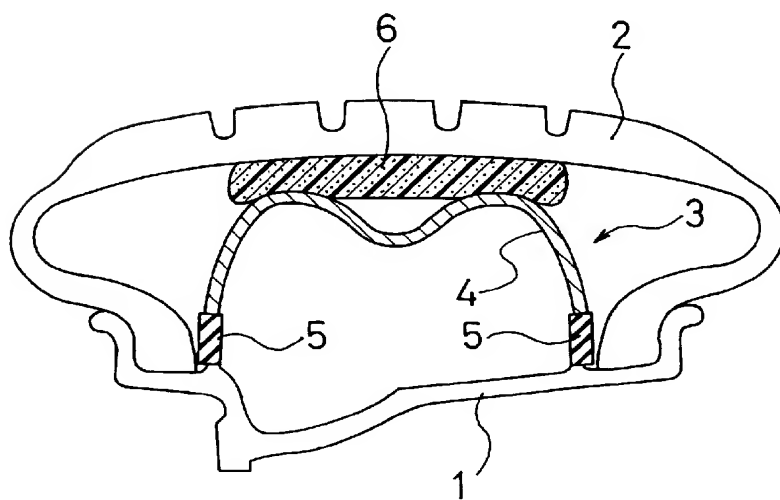
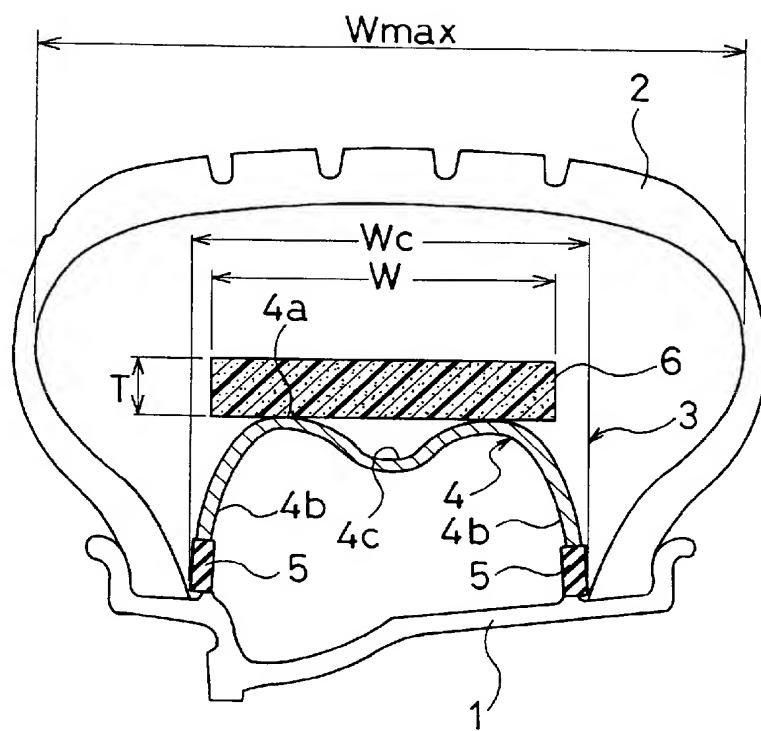
示)を示し、(a)～(c)はランフラット中子を組み付ける際の各工程を示す子午線断面図ある。

【図13】本発明の更に他の実施形態からなるタイヤホイール組立体(ホイール不図示)を示し、(a)～(c)はランフラット中子を組み付ける際の各工程を示す子午線断面図ある。

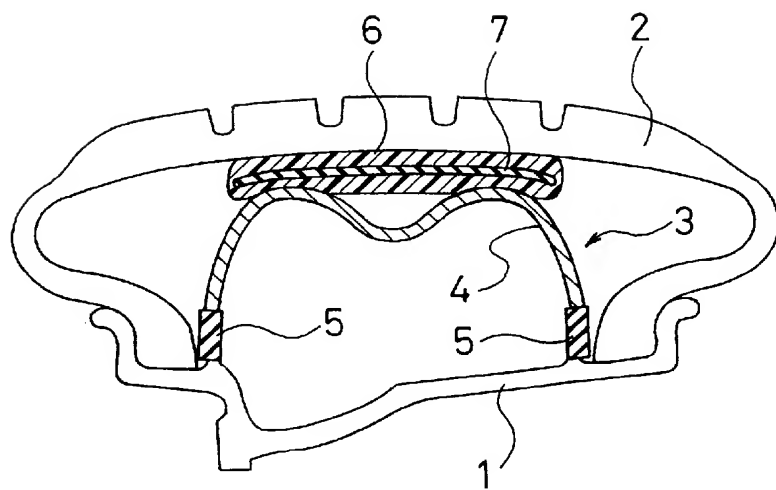
【符号の説明】

【0042】

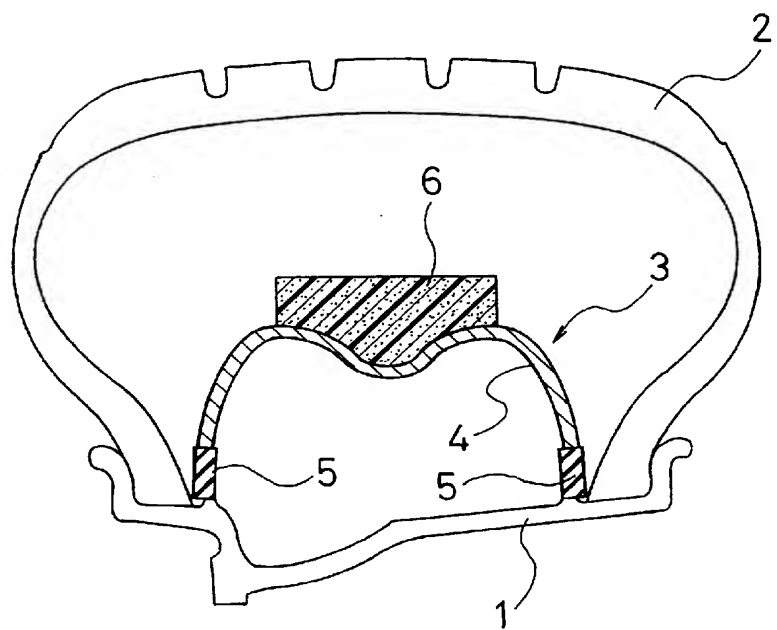
- 1 ホイールのリム
- 2 空気入りタイヤ
- 3 ランフラット中子
- 4 環状シェル
- 5 弾性リング
- 6 吸音材
- 7 潤滑層
- 8 バンド
- 9 フィルム



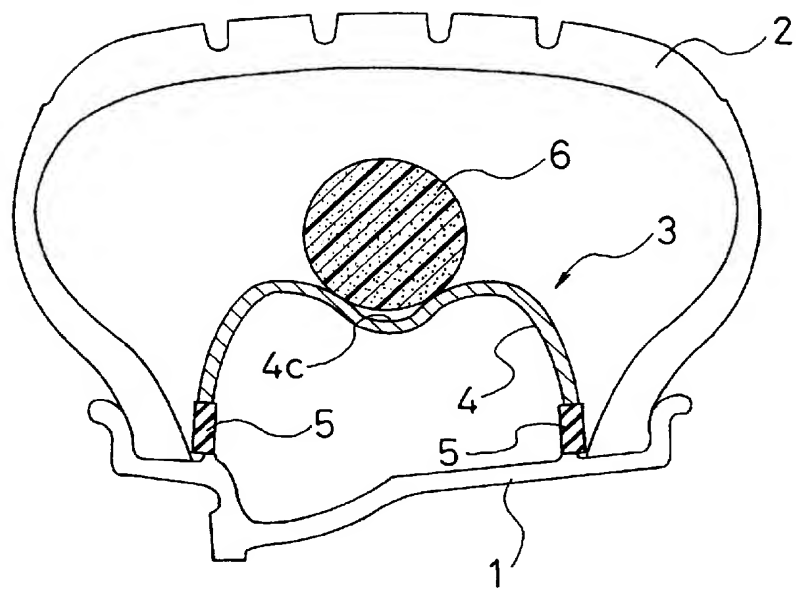
【図 3】



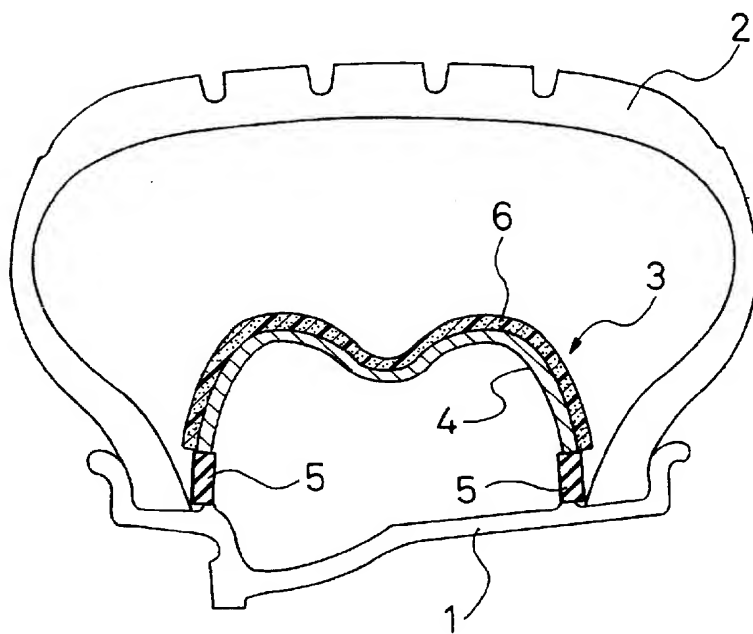
【図 4】



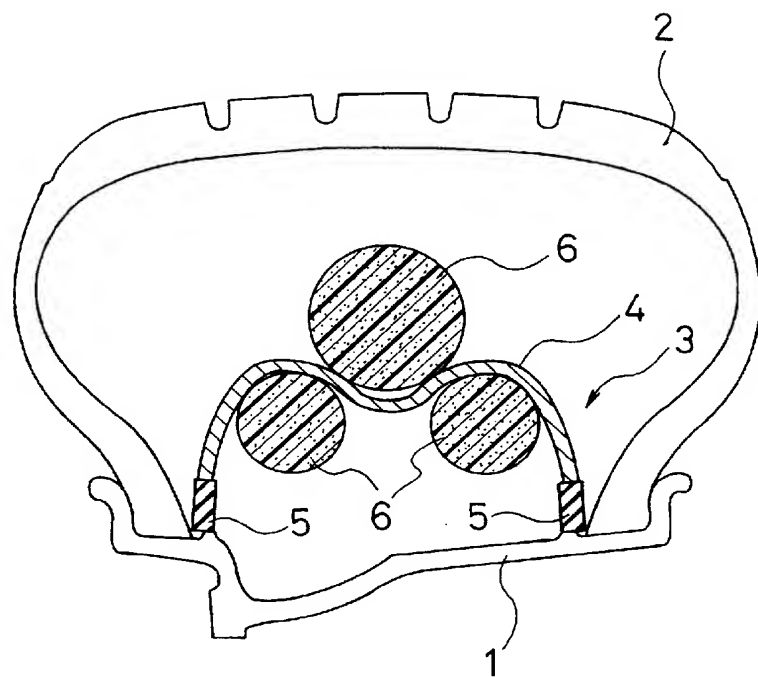
【図 5】



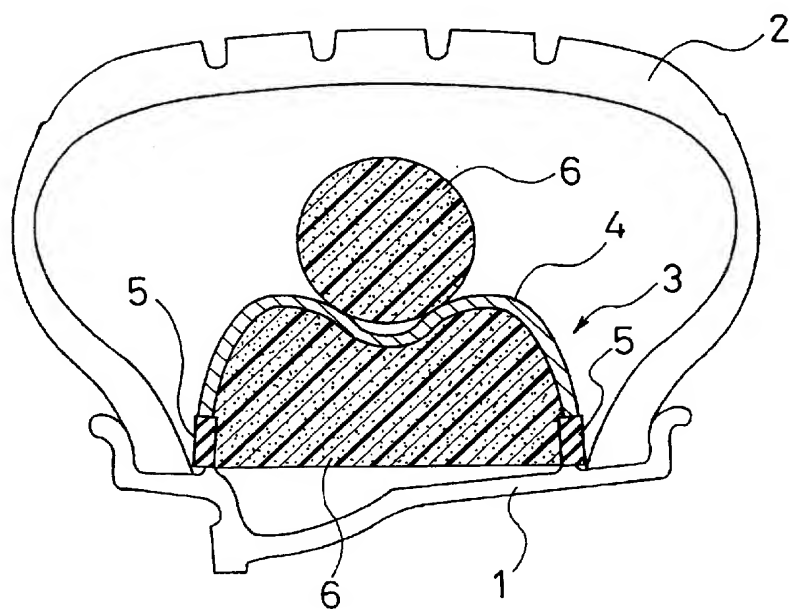
【図 6】



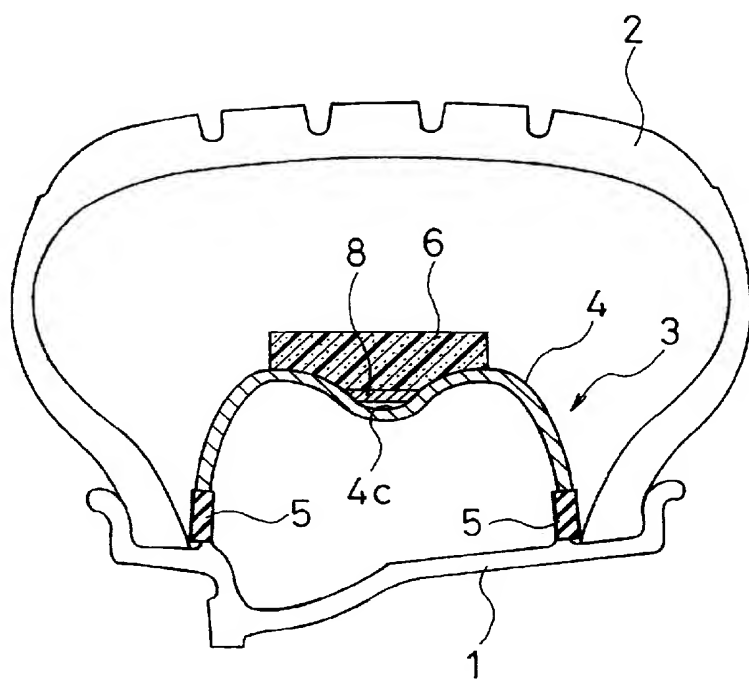
【図 7】



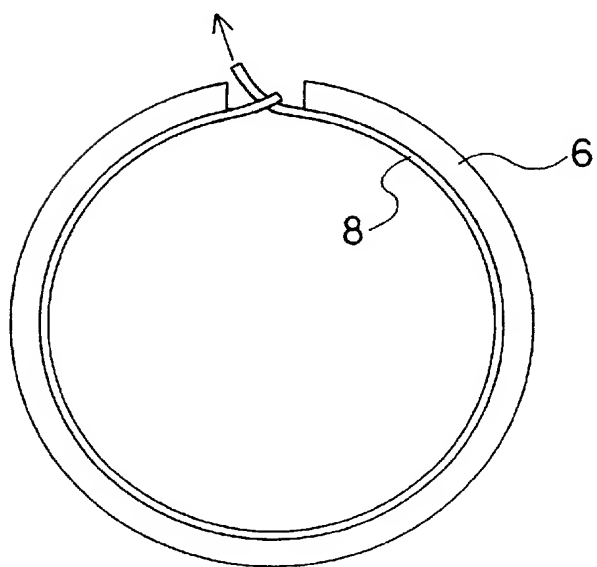
【図 8】



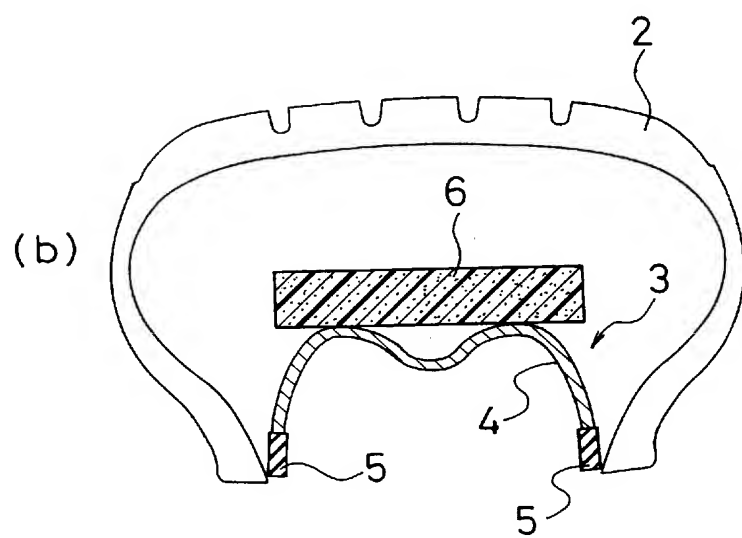
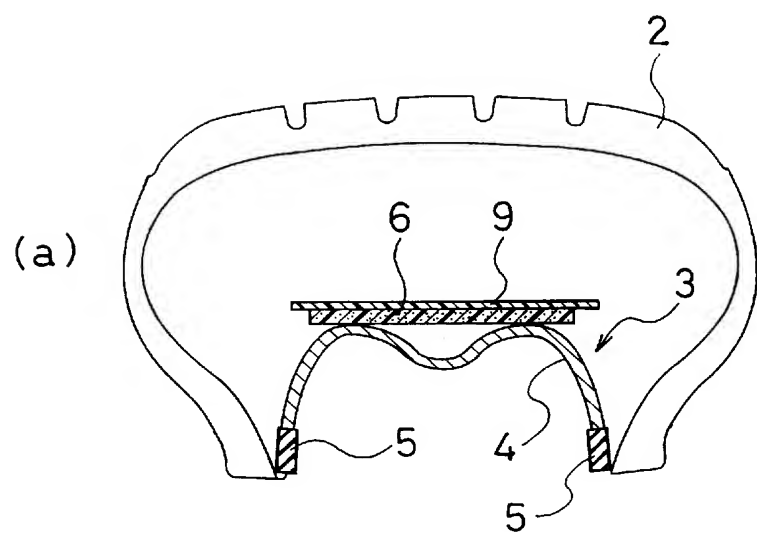
【図 9】

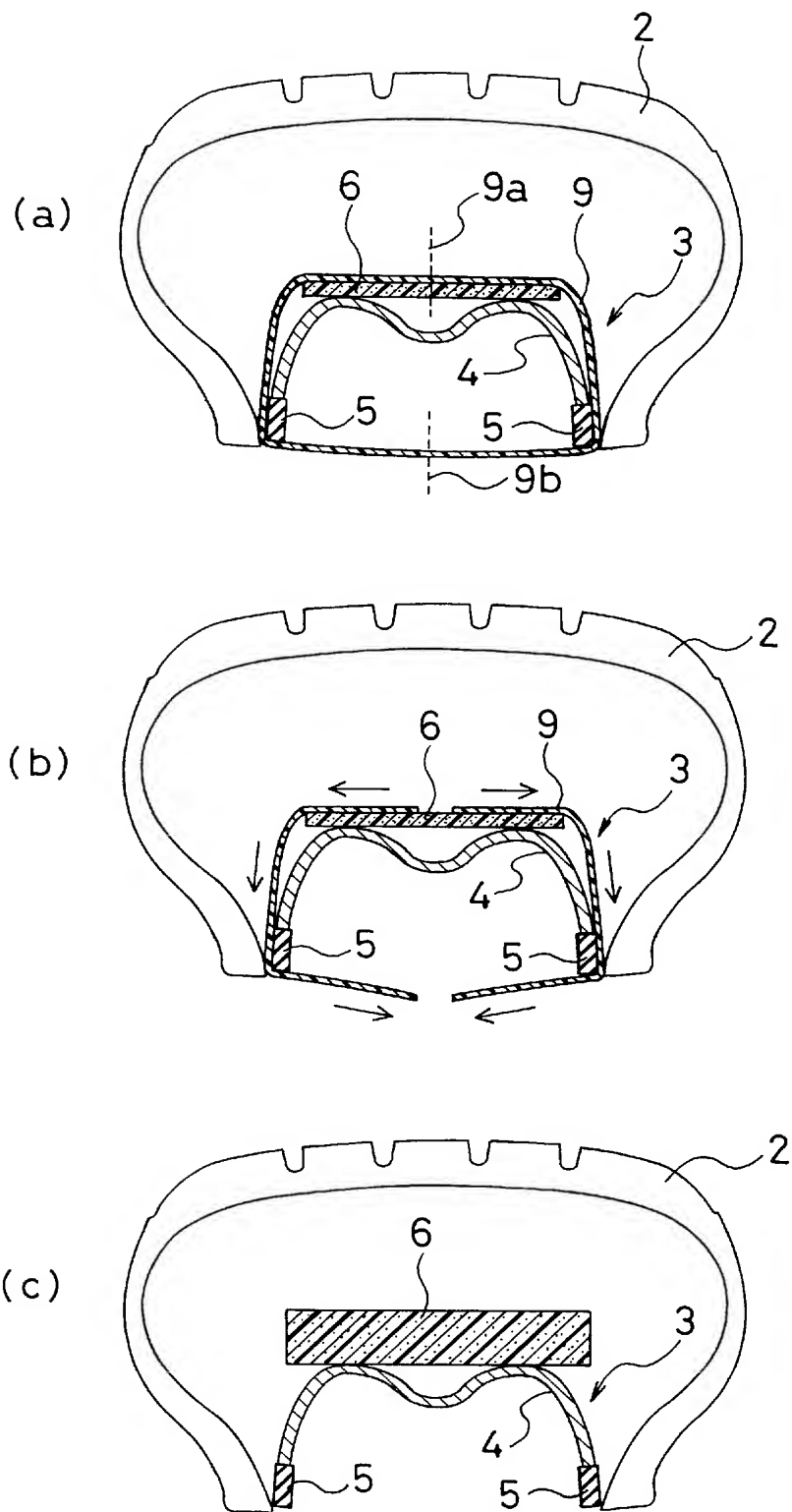


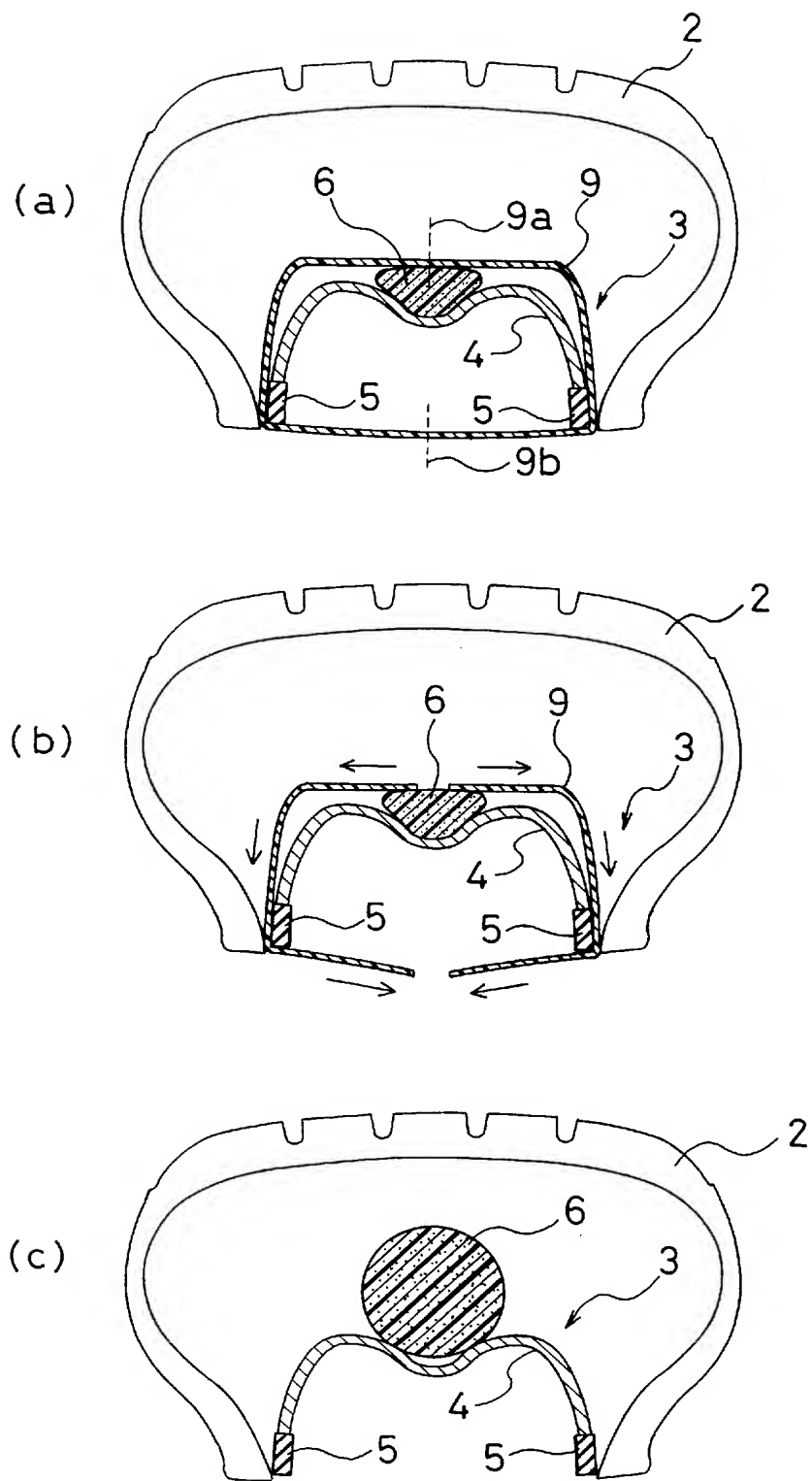
【図 10】











【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 空気入りタイヤとホイールのリムとの間に形成される空洞部にランフラット中子を挿入した場合に生じる空洞共鳴音を低減することを可能にしたタイヤホイール組立体及びランフラット中子を提供する。

【解決手段】 空気入りタイヤ2とホイールのリム1との間に形成される空洞部に、空気入りタイヤ2のビード部に沿ってリム1上に配置される一対の弾性リング5と、これら弾性リング5に跨がってタイヤ周方向に延在する環状シェル4とからなるランフラット中子3を挿入したタイヤホイール組立体において、ランフラット中子3の環状シェル4に吸音材6を設置する。

【選択図】 図1

## 出願人履歴

0 0 0 0 0 6 7 1 4

19900807

新規登録

東京都港区新橋5丁目3番11号

横浜ゴム株式会社